

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. September 2005 (15.09.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/085711 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F24C 1/14**

GMBH [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/050977

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. März 2005 (04.03.2005)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ASTIZ MONTOYA, Cesar** [ES/ES]; C/ La Cruz No. 2, E-31200 Estella (ES). **BASTERRA ECHEVERRIA, Vicente, Angel** [ES/ES]; C/ Avda. Yerri 4, 7 B, E-31200 Estella (ES). **CABALLERO CABALLERO, Francisco, Javier** [ES/ES]; C/ Medios S/N, E-31177 Ugar-Yerri (Navarra) (ES).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH**; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

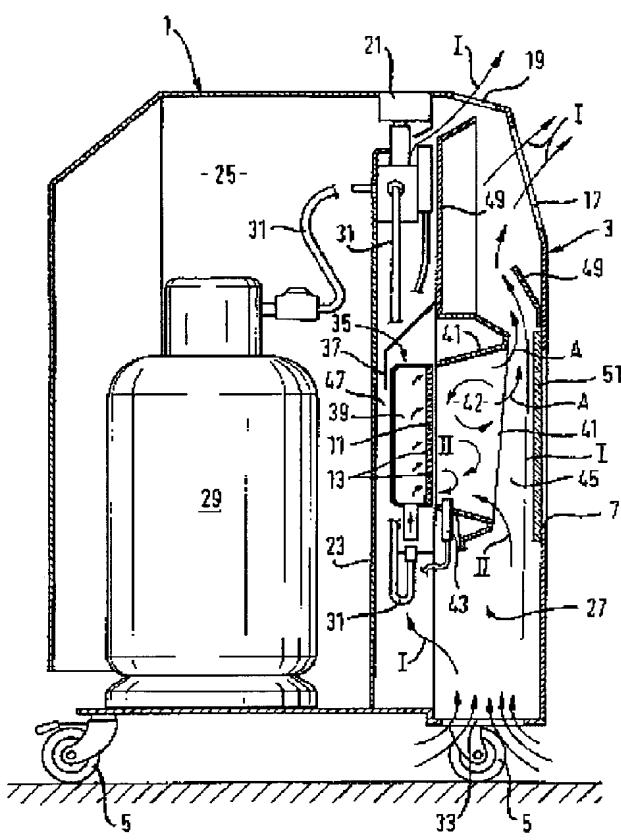
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(30) Angaben zur Priorität:
P200400621 4. März 2004 (04.03.2004) ES

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE**

(54) Title: GAS HEATING DEVICE

(54) Bezeichnung: GASHEIZGERÄT



(57) Abstract: The invention relates to gas heating devices comprising a gas burner (35), a combustion chamber for the flames of the gas burner (35) and a convection air conduit (27) with an air inlet (33) and an air outlet (17, 19) for evacuating a convection air stream that has been heated in the gas heating device. The aim of the invention is to enable the gas heating device to be used for various purposes. To achieve this, the combustion chamber (42) of the gas burner (35) and the convection air conduit (27) are connected to allow the passage of fluid. An exhaust gas stream (A) can thus mix with the convection air stream (I).

(57) Zusammenfassung: Es sind Gasheizgeräte bekannt, die einen Gasbrenner (35), einen Brennraum für die Flammen des Gasbrenners (35), eine Konvektionsluftleitung (27) mit einem Lufteinlass (33) und einem Luftauslass (17, 19) zum Abführen einer im Gasheizgerät erwärmten Konvektionsluftströmung aufweisen. Damit das Gasheizgerät für verschiedene Anwendungszwecke einsetzbar ist, ist erfindungsgemäß der Brennraum (42) des Gasbrenners (35) mit der Konvektionsluftleitung (27) strömungstechnisch in Verbindung. Dadurch kann eine Abgasströmung (A) mit der Konvektionsluftströmung (I) vermischen.



AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,
ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,
PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Beschreibung

Gasheizgerät

- [001] Die Erfindung betrifft ein Gasheizgerät mit einem Gasbrenner, einem Brennraum für die Flammen des Gasbrenners, einer Konvektionsluftleitung mit einem Luftauslass zum Abführen einer im Gasheizgerät erwärmten Konvektionsluftströmung.
- [002] Aus GB 2 183 329 A ist ein gattungsgemäßes Gasheizgerät bekannt. Das Gasheizgerät weist einen Gasbrenner mit einer Brennerplatte sowie einer Brennkammer auf, in der das Gas verbrennt. Die Brennkammer ist zwischen der Brennplatte und einer wärmeresistenten, transparenten Glasscheibe angeordnet. In der Brennkammer entstehende Abgase werden durch eine Abgasleitung zu einem Abgasanschluss geführt. Eine im Gasheizgerät entstehende Konvektionsluftströmung tritt über einen Wärmetauscher indirekt in Kontakt mit der Abgasströmung und wird dann in den zu erwärmenden Raum ausgelassen.
- [003] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Gasheizgerät bereitzustellen, das für verschiedene Anwendungszwecke einsetzbar ist.
- [004] Die Aufgabe der Erfindung ist durch ein Gasheizgerät mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst. Gemäß dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 ist der Brennraum des Gasbrenners mit der Konvektionsluftleitung zur Vermischung einer Abgasströmung mit der Konvektionsluftströmung strömungstechnisch in Verbindung ist. Erfindungsgemäß kann daher auf einen fest installierten Abgasanschluss für eine zusätzliche Abgasleitung zum Abführen von Abgas verzichtet werden. Dadurch kann das Gasheizgerät mobil einsetzbar ausgebildet werden. Gleichzeitig kann aufgrund der unmittelbaren Vermischung der Abgasströmung mit der Konvektionsluftströmung eine bessere Heizeffizienz des Gasheizgerätes erreicht werden. Auf einem zusätzlichen Wärmetauscher, der zwischen der Abgasleitung und der Konvektionsluftleitung geschaltet ist, kann verzichtet werden.
- [005] Erfindungsgemäß ist das Vermischen der Abgasströmung mit der Konvektionsluftströmung bedeutsam. Diese erfolgt durch die strömungstechnische Verbindung des Brennraums mit der Luftkonvektionsleitung. Damit ist einerseits eine Vermischung der Abgasströmung mit der Konvektionsluftströmung bereits innerhalb des Gasheizgerätes gemeint. Umfasst vom Gegenstand des Patentanspruches 1 ist aber auch eine Vermischung der Abgasströmung mit der Konvektionsluftströmung nach deren Austritt aus dem Gasheizgerät.
- [006] Damit die Anwendung des Gasheizgerätes in geschlossenen Räumen keinerlei Ge-

sundheitsrisiko in sich birgt, ist eine weitgehend schadstoffarme Verbrennung zu gewährleisten. Eine solche schadstoffarme Verbrennung kann ermöglicht werden, wenn im Brennraum zumindest ein Verwirbelungselement angeordnet wird, das die Verweildauer der Sekundärluft im Bereich des Gasbrenners einstellt. Dadurch kann eine Verbrennung bei passendem Sauerstoffgehalt durchgeführt werden. Bevorzugt kann das Verwirbelungselement den Gasbrenner trichterförmig umziehen. In diesem Fall kann das Verwirbelungselement fertigungstechnisch einfach als ein tiefgezogenes Stahlblech ausgebildet sein. Das trichterförmige Stahlblech bildet zugleich einen Brennraum für die Flammen des Gasbrenners.

- [007] Von Vorteil ist es, wenn die Luftzuführleitung und/oder die Luftauslassleitung im wesentlichen senkrecht in dem Gasheizgerät angeordnet sind, dadurch kann eine Kamminwirkung verbessert werden, wodurch eine effektivere Konvektionsluftströmung stattfinden kann.
- [008] Brennungstechnisch günstig ist es, wenn der Gasbrenner mit einer Brennerplatte, insbesondere aus Keramikmaterial, mit einer Vielzahl von Flammenaustrittsöffnung ausgebildet ist. Aufgrund der Vielzahl kleiner Flammen ergibt sich eine sehr große Reaktionsfläche für eine effektive Luftzufuhr zu den Flammen. Zugleich kann die Brennerplatte als ein Infrarotstrahler dienen.
- [009] Der Brennraum oder die Konvektionsluftleitung kann zumindest teilweise von einer hitzebeständigen Glas- oder Glaskeramikplatte für eine Wärmestrahlung begrenzt sein. Vorteilhaft kann die Glas- oder Glaskeramikplatte in der Wärmestrahlungsrichtung des Gasbrenners angeordnet sein. Damit kann die Umgebung des Gasheizgerätes nicht nur mittels der Konvektionsluftströmung erwärmt werden, sondern auch zusätzlich durch Wärmestrahlung. Dies ist insbesondere bei einer Anwendung des Gasheizgerätes im Freien wichtig, da die Konvektionsströmung im Freien nur untergeordnet zum Beheizen verwendet werden kann. Dadurch wird erreicht, dass das Gasheizgerät nicht nur innerhalb geschlossener Räume, sondern auch im Freien eine effektive Beheizung ermöglicht.
- [010] Bevorzugt kann in der Luftkonvektionsleitung zumindest ein Strömungsleitelement vorgesehen sein. Dadurch kann die Konvektions- und/oder Abgasströmung derart innerhalb des Gasheizgerätes geführt werden, dass hitzeempfindliche Stellen des Gasheizgerätes geschützt werden können.
- [011] Bevorzugt kann das Gasheizgerät einen Installationsraum für eine Gasflasche aufweisen. Dadurch wird das Gasheizgerät noch mobiler einsetzbar. Zugleich wird das Gasheizgerät unabhängig vom Gasversorgungsnetz. Die obige Wirkung wird dadurch

verstärkt, dass das Gasheizgerät insbesondere bodenseitig mit Rollen ausgebildet wird.

- [012] Fertigungstechnisch bevorzugt ist es, wenn das Gasheizgerät ein Gehäuse mit einem haubenartig ausgebildeten Gehäusefrontteil aufweist. Durch das haubenartige Gehäusefrontteil kann der nutzbare Innenraum des Gerätegehäuses beträchtlich vergrößert werden. Gleichzeitig kann das Gehäusefrontteil zusätzlich die Luftkonvektionsleitung begrenzen. Zur Ausbildung als ein Multifunktionsteil können in dem Gehäusefrontteil darüber hinaus Luftauslassöffnung und/oder Lufteinlassöffnungen vorgesehen werden. Dabei ist die Fertigung des Gehäusefrontteiles unabhängig vom Gasheizgerät als ein Tiefziehteil besonders bevorzugt. In diesem Fall kann fertigungstechnisch einfach auch eine fensterartige Aussparung in dem Gehäusefrontteil vorgesehen werden, die als ein Strahlungsfenster für eine Wärmestrahlung dient. Um einen Einsatz des Gasheizgerätes auch bei Bedingungen zu gewährleisten, unter denen das Gasheizgerät Wind oder Regen ausgesetzt ist, kann die fensterartige Aussparung mittels einer strahlungsdurchlässigen Scheibe geschlossen sein.
- [013] Bevorzugt kann die Konvektionsluftleitung schachtartig zwischen einer Trennwand innerhalb des Gasheizgerätes und dem Gehäusefrontteil vorgesehen sein. Dadurch ist fertigungstechnisch einfach ein Luftschaft mit großem Querschnitt hergestellt, der eine Kaminwirkung verstärkt.
- [014] Die Konvektionsluftströmung in dem Gasheizgerät wird weiter verstärkt, wenn der Luftauslass zumindest teilweise oberseitig in dem Gehäuse bzw. in dem Gehäusefrontteil ausgebildet ist. Dabei kann es insbesondere für einen Einsatz außerhalb geschlossener Räume bevorzugt sein, wenn zwischen dem Gasbrenner und dem Luftauslass ein Strömungselement vorgesehen ist, das als Regenschutz für den Gasbrenner dient. Der Luftauslass kann vorteilig aus einer Vielzahl von kleinen Luftöffnungen bzw. Luftschlitzten gebildet sein. Einerseits wird dadurch eine ausreichende Wärmeabfuhr aus dem Gasheizgerät erreicht. Andererseits ist aufgrund der kleinen Strömungsquerschnitte der Luftöffnungen oder Luftschlitzte ein ausreichend guter Windschutz erzielt.
- [015] Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beigefügten Figuren beschrieben. Es zeigen:
- [016] Figur 1 in einer perspektivischen Vorderansicht ein Gasheizgerät gemäß der Erfindung; und
- [017] Figur 2 in einer Seitenschnittdarstellung entlang der Ebene I-I aus der Figur 1 das Gasheizgerät.
- [018] In der Figur 1 ist ein Gasheizgerät mit einem Gehäuse 1 gezeigt, das ein haubenarti-

g ausgebildetes Gehäusefrontteil 3 aufweist. An einem Gehäuseboden sind Rollen 5 gehaltert. Das Gehäusefrontteil 3 ist aus einem tiefgezogenen Metallblech gefertigt und weist frontseitig ein Strahlungsfenster 7 auf. Das Strahlungsfenster 7 ist mittels eines Gitters 9 vor Berührung geschützt. Durch das Strahlungsfenster ist ein Brennerplatte 11 eines Gasbrenners erkennbar. Die Brennerplatte 11 weist eine Vielzahl kleiner Flammenaustrittsöffnungen 13 auf, die in der Figur 2 angedeutet sind. Ein tiefgezogener Seitenrand 15 des haubenartigen Gehäusefrontteiles 3 ist an dem Gehäuse 1 befestigt. Im oberen Bereich des Gehäusefrontteiles 3 sind Luftaustrittsöffnungen in Form zweier Reihen von Schlitzen 17, 19 ausgebildet. Dabei ist die erste Schlitzreihe 17 frontseitig in einem oberen Abschnitt des Gehäuseteiles 3 angeordnet, der schräg nach oben ausgerichtet ist. Die zweite Schlitzreihe 19 ist einem oberseitigen Abschnitt des umlaufenden Seitenrands 15 des Gehäuseteiles 3 ausgebildet. Dadurch ergibt sich eine Konvektionsluftströmung I schräg nach oben (siehe Fig. 2). Auf einer Oberseite des Gehäuses 1 sind gemäß der Figur 1 Bedienelemente 21 angeordnet.

[019] In der Seitenschnittdarstellung gemäß der Figur 2 ist ein Innenraum des Gehäuses 1 mittels einer Trennwand 23 in einen Installationsraum 25 sowie in einen frontseitigen Luftschaft 27 aufgeteilt. In dem Installationsraum 25 ist eine Gasflasche 29 mitsamt ihrer zugehörigen Gasarmaturen angeordnet und über eine Gasfahrleitung 31 mit den Bedienelementen 21 in Verbindung. Der frontseitige Luftschaft 27 bildet die Konvektionsluftleitung. Hierfür weist das Gehäuse 1 bodenseitig Lufteintrittsöffnungen 33 zum Zuführen einer Konvektionsluftströmung auf, die durch die beiden oberseitigen Schlitzreihen 17, 19 aus dem Gasheizgerät austritt. Innerhalb des Luftschaftes 27 ist ein Gasbrenner 35 an einem Montageblech 37 gehaltert, das an einer Gehäusinnenwand befestigt ist. Der Gasbrenner weist eine Mischkammer 39 auf, die mittels der Brennerplatte 11 geschlossen ist. Die Mischkammer ist mit der Gasleitung 31 in Verbindung. Dabei ist der Mischkammer 39 eine davon beabstandete Gasdüse vorgeschaltet, so dass die Gasströmung Primär Luft mit in die Mischkammer 39 zieht.

[020] An der Flammenaustrittseite des Gasbrenners 35 ist der Gasbrenner von einem trichterförmig tiefgezogenen Stahlblech 41 umgeben. Das trichterförmige Stahlblech 41 bildet einen Brennraum 42 für die Flammen des Gasbrenners 35. Außerdem bewirkt das Stahlblech 41 eine Verwirbelung der Konvektionsluftströmung I im Bereich vor den Flammenaustrittsöffnungen 13 des Gasbrenners. Auf diese Weise kann eine Sekundärluftmenge im Brennraum 42 für eine schadstoffarme Verbrennung des Gases eingestellt werden. In einem unteren Bereich des tiefgezogenen Stahlbleches 41 ist eine elektronische Zündeinrichtung 43 gehaltert.

- [021] Der Luftschaft 27 ist in der Figur 2 in einen ersten Luftschaft 45 und einen zweiten Luftschaft 47 aufgeteilt. Im ersten Luftschaft 45 wird neben der Konvektionsluftströmung I auch eine Abgasströmung A zu den beiden Schlitzreihen 17, 19 gefördert, so dass im ersten Luftschaft 45 eine vergleichsweise heiße Konvektionsluftströmung vorhanden ist. Der zweite Luftschaft 47 ist mittels eines Luftleitlements 49 vom ersten Luftschaft 45 abgetrennt und hinter dem Gasbrenner 35 angeordnet. Im zweiten Luftschaft 47 ist die Temperatur der Konvektionsluftströmung I weitaus geringer als im ersten Luftschaft 45. Die in dem zweiten Luftschaft 47 strömende Konvektionsluftströmung I wird daher gemäß der Figur zur Kühlung der Bedienelemente 21 benutzt. Strömungstechnisch ist sowohl der erste Luftschaft 45 als auch der zweite Luftschaft 47 mit den beiden Schlitzreihen 17, 19 in Verbindung.
- [022] Gemäß der Figur 2 ist das frontseitige Strahlungsfenster 7 mittels einer strahlungsdurchlässigen Glaskeramikscheibe 51 geschlossen. Dadurch kann Wärmestrahlung von der Brennerplatte 11 durch die Glaskeramikscheibe 51 aus dem Gasheizgerät treten. Das Gasheizgerät wärmt daher nicht nur mittels der Konvektionsluftströmung, sondern auch mittels aus dem Strahlungsfenster austretender Wärmestrahlung.
- [023] Um das Gasheizgerät in Betrieb zu nehmen, erfolgt zunächst eine automatische Zündung des aus den Flammenaustrittsöffnungen 13 tretenden Gas-Luftgemisches. Nach erfolgreicher Zündung ergibt sich eine Konvektionsluftströmung I durch die beiden seitigen Lufteintrittsöffnungen 33. Die Konvektionsluftströmung I versorgt einerseits den Gasbrenner mit Primär Luft, die zusammen mit dem Gas in die Mischkammer 39 strömt. Gleichzeitig versorgt die Konvektionsluftströmung I den Flammenteppich der Brennerplatte 11 mit einer Sekundär Luftströmung II. Die Abgasströmung A wird automatisch von der Konvektionsluftströmung I mitgerissen und durch die Schlitzreihen 17, 19 aus dem Gasheizgerät gefördert.

Ansprüche

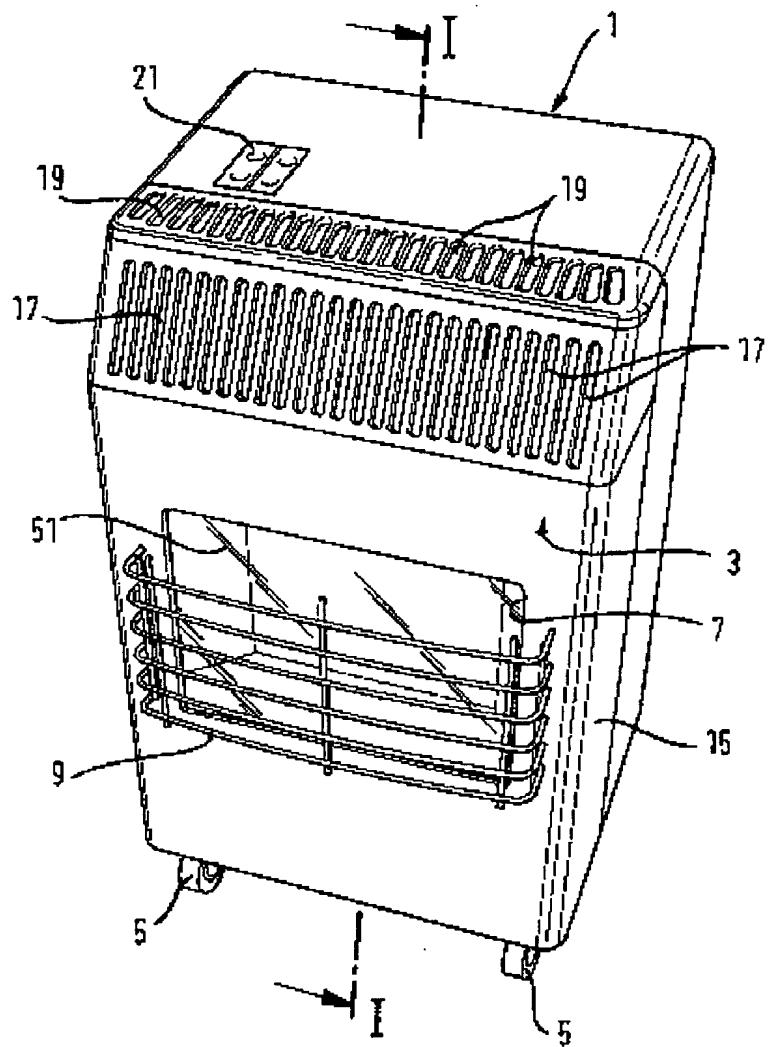
- [001] Gasheizgerät mit einem Gasbrenner (35), einem Brennraum (42) für die Flammen des Gasbrenners (35) und einer Konvektionsluftleitung (27) mit einem Luftauslass (17, 19) zum Abführen einer im Gasheizgerät erwärmten Konvektionsluftströmung (I), dadurch gekennzeichnet, dass der Brennraum (42) des Gasbrenners (35) mit der Konvektionsluftleitung (27) zur Vermischung einer Abgasströmung (A) mit der Konvektionsluftströmung (I) strömungstechnisch in Verbindung ist.
- [002] Gasheizgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Gasbrenner (35) innerhalb der Konvektionsluftleitung (27) angeordnet ist.
- [003] Gasheizgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Konvektionsluftleitung (27) in eine erste Luftleitung (45) und eine zweite Luftleitung (47) zumindest abschnittsweise aufgeteilt ist.
- [004] Gasheizgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Gasbrenner (35) der ersten Luftleitung (45) zugewandt ist.
- [005] Gasheizgerät nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Luftleitung (47) hinter dem Gasbrenner (35) angeordnet ist.
- [006] Gasheizgerät nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass in der zweiten Luftleitung (47) ein Bedienelement (21) angeordnet ist.
qc
- [007] Gasheizgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Luftleitung (27) zumindest ein Verwirbelungselement (41) angeordnet ist, das eine Verweildauer von Sekundärluft (II) im Bereich des Gasbrenners (35) einstellt.
- [008] Gasheizgerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Verwirbelungselement (41) den Gasbrenner (35) trichterförmig umzieht.
- [009] Gasheizgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Konvektionsluftleitung (27) im wesentlichen senkrecht in dem Gasheizgerät angeordnet ist.
- [010] Gasheizgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Gasbrenner (35) eine Brennerplatte (11) mit einer Vielzahl von Flammenaustrittsöffnungen (13) aufweist.
- [011] Gasheizgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Konvektionsluftleitung (27) zumindest teilweise von einem hitzebeständigen strahlungsdurchlässigen Element (51) begrenzt ist.

- [012] Gasheizgerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das strahlungsdurchlässige Element (51) eine Glas- oder Glaskeramikscheibe (51) ist.
- [013] Gasheizgerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das strahlungsdurchlässige Element (51) in einer Wärmestrahlungsrichtung des Gasbrenners (35) angeordnet ist.
- [014] Gasheizgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Konvektionsluftleitung (27) zumindest ein Strömungsleitelement (49) vorgesehen ist, das hitzeempfindliche Stellen (3, 21) des Gasheizgerätes vor der Konvektionsluftströmung (I) schützt.
- [015] Gasheizgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gasheizgerät einen Installationsraum (25) für eine Gasflasche (29) aufweist.
- [016] Gasheizgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gasheizgerät, insbesondere bodenseitig, mit Rollen (5) ausgebildet ist.
- [017] Gasheizgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gasheizgerät ein Gehäuse (1) mit einem haubenartig ausgebildeten Gehäusefrontteil (3) aufweist.
- [018] Gasheizgerät nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäusefrontteil (3) die Konvektionsluftleitung (27) zumindest teilweise begrenzt.
- [019] Gasheizgerät nach einem der Ansprüche 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftauslass und/oder Lufteinlass (17, 19, 33) in dem Gehäusefrontteil (3) vorgesehen sind.
- [020] Gasheizgerät nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Gehäusefrontteil (3) eine fensterartige Aussparung (7) in der Wärmestrahlungsrichtung des Gasbrenners vorgesehen ist.
- [021] Gasheizgerät nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass das Strahlungsfenster (7) des Gehäusefrontteils (3) mittels einer strahlungsdurchlässigen Scheibe (51) geschlossen ist.
- [022] Gasheizgerät nach einem der Ansprüche 17 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Gehäusefrontteil (3) zumindest ein Strömungs- und/oder Verwirbelungselement (41, 49) befestigt ist.
- [023] Gasheizgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Konvektionsluftleitung (27) schachtartig in dem Gasheizgerät ausgebildet ist.

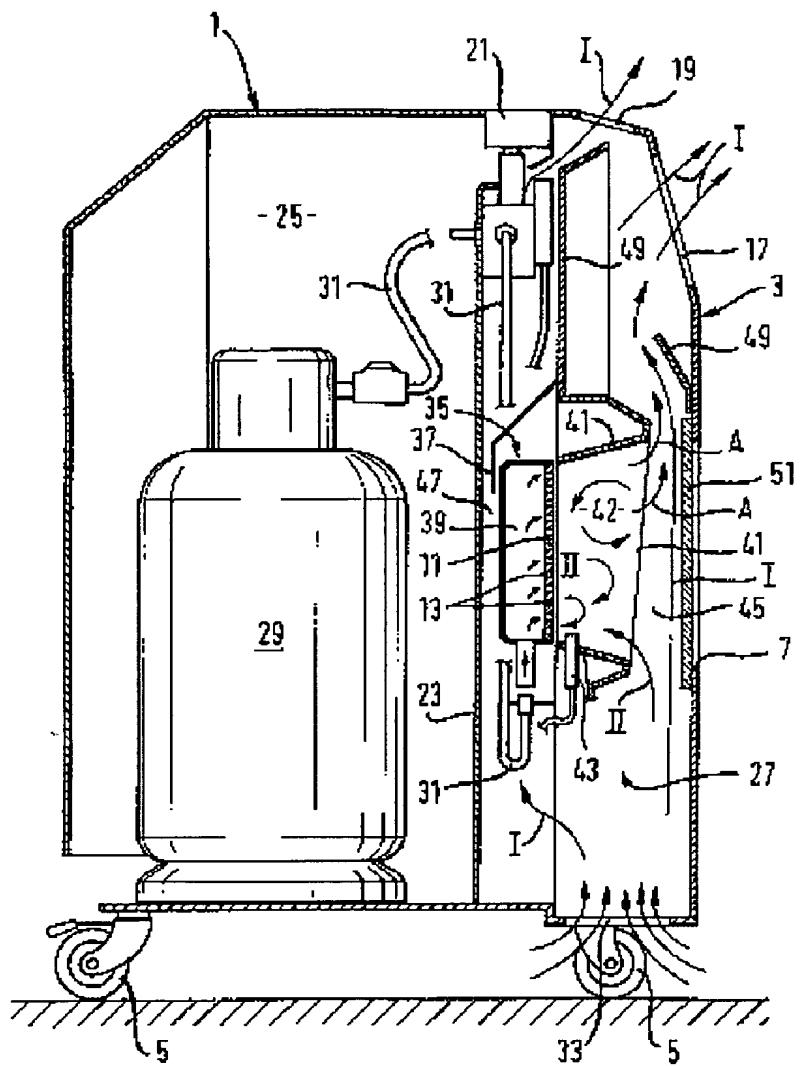
- [024] Gasheizgerät nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Konvektionsluftleitung (27) zwischen einer Trennwand (23) und dem Gehäusefrontteil (3) vorgesehen ist.
- [025] Gasheizgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftauslass (17, 19) zumindest teilweise oberseitig auf dem Gasheizgerät vorgesehen ist.
- [026] Gasheizgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Gasbrenner (35) und dem Luftauslass (17, 19) ein Strömungselement (41) vorgesehen ist, das den Gasbrenner (35) vor eintrgendem Wasser schützt.

[Fig.]

Fig. 1



[Fig.]

Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/050977

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F24C1/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F24C F24H F24D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 239 916 A (ANTARGAZ DISTRIBUTION GAZ LIQUID,FR) 28 February 1975 (1975-02-28)	1-5,9, 10, 14-19, 22-24,26
Y	page 7, line 19 - line 26; figures 1-3	6,11-13, 20,21,25
Y	----- EP 0 702 197 A (BS ELECTRODOMESTICOS, S.A) 20 March 1996 (1996-03-20) figures 15,16	6,11-13, 20,21,25
Y	----- US 1 703 900 A (ROWLEY HARRY M) 5 March 1929 (1929-03-05) figures 1,2	11-13, 20,21
X	----- US 2 696 205 A (RUHL CHARLES L) 7 December 1954 (1954-12-07) column 2, lines 53-69; figures 1,2	1-5
	----- -/-	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 June 2005

Date of mailing of the international search report

10/06/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Verdoodt, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No
PCT/EP2005/050977

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 859 742 A (RUHL CHARLES L) 11 November 1958 (1958-11-11) figures 1,2 -----	1-5
X	US 2 476 579 A (BECKER ALOYSIUS W) 19 July 1949 (1949-07-19) figure 1 -----	1-5
A	US 2002/058226 A1 (VANDRAK BRIAN S ET AL) 16 May 2002 (2002-05-16) -----	1-26

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int	lational Application No
PCT/EP2005/050977	

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
FR 2239916	A 28-02-1975	FR	2239916 A5	28-02-1975
EP 0702197	A 20-03-1996	ES EP PL TR	2115465 A1 0702197 A1 310515 A1 960456 A2	16-06-1998 20-03-1996 01-04-1996 21-07-1996
US 1703900	A 05-03-1929	NONE		
US 2696205	A 07-12-1954	NONE		
US 2859742	A 11-11-1958	NONE		
US 2476579	A 19-07-1949	NONE		
US 2002058226	A1 16-05-2002	US US	6340298 B1 2004106080 A1	22-01-2002 03-06-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/050977

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F24C1/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F24C F24H F24D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 239 916 A (ANTARGAZ DISTRIBUTION GAZ LIQUID,FR) 28. Februar 1975 (1975-02-28)	1-5,9, 10, 14-19, 22-24,26
Y	Seite 7, Zeile 19 – Zeile 26; Abbildungen 1-3	6,11-13, 20,21,25
Y	EP 0 702 197 A (BS ELECTRODOMESTICOS, S.A) 20. März 1996 (1996-03-20) Abbildungen 15,16	6,11-13, 20,21,25
Y	US 1 703 900 A (ROWLEY HARRY M) 5. März 1929 (1929-03-05) Abbildungen 1,2	11-13, 20,21
X	US 2 696 205 A (RUHL CHARLES L) 7. Dezember 1954 (1954-12-07) Spalte 2, Zeilen 53-69; Abbildungen 1,2	1-5
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- ° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Aussstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

3. Juni 2005

10/06/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL – 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Verdoordt, L

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT, EP2005/050977

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2 859 742 A (RUHL CHARLES L) 11. November 1958 (1958-11-11) Abbildungen 1,2 -----	1-5
X	US 2 476 579 A (BECKER ALOYSIUS W) 19. Juli 1949 (1949-07-19) Abbildung 1 -----	1-5
A	US 2002/058226 A1 (VANDRAK BRIAN S ET AL) 16. Mai 2002 (2002-05-16) -----	1-26

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In nationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/050977

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2239916	A	28-02-1975	FR	2239916 A5		28-02-1975
EP 0702197	A	20-03-1996	ES	2115465 A1	16-06-1998	
			EP	0702197 A1	20-03-1996	
			PL	310515 A1	01-04-1996	
			TR	960456 A2	21-07-1996	
US 1703900	A	05-03-1929	KEINE			
US 2696205	A	07-12-1954	KEINE			
US 2859742	A	11-11-1958	KEINE			
US 2476579	A	19-07-1949	KEINE			
US 2002058226	A1	16-05-2002	US	6340298 B1	22-01-2002	
			US	2004106080 A1	03-06-2004	